カーボンフットプリント制度
商品種別算定基準（ＰＣＲ）

（原案）

対象商品の名称（PCR名称）

電子体温計

・申請代表事業者名： テルモ株式会社

・実 施 事 業 者 名： テルモ株式会社

目　次

ページ

PCR（電子体温計）

Product Category Rule　Electronic thermometer

序文

この PCR は，カーボンフットプリント制度において電子体温計を対象とする規則，要求事項及び指示である。

1　適用範囲

1.1　製品の対象範囲と表示単位

1.1.1　対象範囲

電子体温計本体および収納ケース（ただし、ある場合)、同梱する付属品、包装、および交換用の内部電源とする。尚、包装は、個装箱の他に中間箱、出荷箱を含むものとする。

1.1.2　対象範囲となる種類

対象となる種類は下記(1)～(3)とする。

(1) 一般家庭用（民生用）

(2) 病院用（業務用）

(3) 婦人用

尚、これらにおいて更に、下記（イ)、(ロ）に示すような機能上・構造上の分類があっても良い。

（イ）測温方式による種類　：予測式および/または実測式

（ロ）構造による種類　：測温部一体型および測温部分離型

1.1.3　対象範囲となる法的規制事項

・計量法における抵抗体温計として検定に合格していること

・薬事法における医療機器の製造販売承認を取得していること

1.1.4　表示単位

・販売単位の 1 個とする。ただし、中間箱および出荷箱に関しては、販売単位 1 個分に配分し加算する。また **4.4.2【表 1】**の使用条件により追加で電池、もしくは電子体温計の買い替えが必要な場合は、必要分を追加して算出、表示するものとする。

1.2　ライフサイクル各段階の対象範囲

(1)　原材料調達（部品製造含む）段階

(2)　生産段階

(3)　流通・販売段階

ただし、販売（店頭販売）に関わるライフサイクル GHG 排出量および流通過程の倉庫管理に関わるライフサイクル GHG 排出量は対象外とする。

(4)　使用・維持管理段階

(5)　廃棄・リサイクル段階

附属書Ａにライフサイクルフロー図を示す。また、附属書Ｅに販売（店舗販売）および、流通過程の倉庫管理に関わるライフサイクル GHG 排出量を対象外とする理由を示す。

2　引用 PCR

次に掲げる PCR は，この PCR に引用されることによって，この PCR の一部を構成する。

ただし、引用する PCR はない。

3　用語及び定義

この PCR においては，次の用語及び定義を適用する。

3.1　電子体温計

・熱伝導の原理に基づいて感温素子により温度を検出し、最高温度保持機能を有し、人の体温を測定してデジタル表示する体温計。ただし、皮膚温を測定するものを除く。

・駆動電源は内部電源のみとし、内部電源は非交換式も含む。

3.2　感温素子

・温度を電気量に変換できるものであり、将来的には水晶振動子、白金抵抗体、または全く新しい原理による感温素子も考えられるが、現在の電子体温計ではサーミスタが一般的である。

3.3　内部電源

・電子体温計を駆動するものであり、将来的には太陽電池、二次電池等も考えられるが、現在の電子体温計では一次電池（以下、単に「電池」という場合がある）が一般的である。

3.4　交換式／非交換式

・非交換式は、内部電源が交換できない構造・仕様の電子体温計をいう。その内部電源が消耗して電子体温計の動作が出来なくなった時をその電子体温計の寿命とする。交換式は逆に内部電源が交換できる構造・仕様の電子体温計をいい、内部電源が消耗した場合これを交換して引き続きその電子体温計を使用することが可能なものである。

3.5　製造負荷／輸送負荷

・本 PCR においては、製品または原材料・部品等を製造するための電力、重油、ＬＰＧ、都市ガス等のエネルギーの消費および水（水道水、工業用水、純水）等の消費に関わるライフサイクル GHG 排出量をまとめて「製造負荷」という場合がある。同様に、輸送するための燃料消費に伴うライフサイクル GHG 排出量を簡略に「輸送負荷」という場合がある。

4　各ライフサイクル段階におけるデータ収集

4.1　原材料調達段階

4.1.1　データ収集項目および調査区分

調査対象および調査データの区分は下記の通り。一次データに区分されていても収集が困難な場合は二次データの使用も許されるが二次データの使用を明記すること。

(1)　**一次データ**

（イ）部品製造

① 感温素子（サーミスタ等）の製造に関わるライフサイクル GHG 排出量

② 感温部キャップの製造に関わるライフサイクル GHG 排出量

③ 電極部品（正負電極、ブザー電極）の製造に関わるライフサイクル GHG 排出量

④ 本体筐体・収納ケースの製造に関わるライフサイクル GHG 排出量

⑤ 包装材料（個装箱、中間箱、出荷箱）の製造に関わるライフサイクル GHG 排出量

⑥ 同梱する付属品（取扱説明書・添付文書）の製造に関わるライフサイクル GHG 排出量

⑦ 上記①を除く電子部品（電池含む）に関わるライフサイクル GHG 排出量

⑧上記プロセスからの廃棄物処理に関わるライフサイクル GHG 排出量

尚、上記①～⑦のプロセスに製造負荷が含まれてない場合は、これも一次データとして収集する。

（ロ）部品の製造量

上記(1)（イ）①～⑦のそれぞれの部品の、製品の製造単位当り（製品１個当り）に対する製造個数を一次データとして収集する。

（ハ）輸送

上記(1)（イ）①～⑦のそれぞれのプロセスに関わる輸送負荷としては下記 a. ～c. についてを収集するものとし、それぞれについて下記①～⑤を一次データとして収集する。

a. それぞれのプロセスに投入する原材料の当該部品製造サイトへの輸送

b. 当該部品の製造過程において二次加工のために仕掛品を他工場に移動するための輸送

c. 当該部品を、製造段階の製造サイトに納品するための輸送

① 輸送手段（トラックの場合は車種および最大積載量）

② 積載重量（貨物重量）

③ 輸送距離

③ 積載率

④ 燃料使用量（燃料法の場合）

⑤ 使用車両の燃費（燃費法の場合）

(2) 二次データ

＜共通＞

二次データは、カーボンフットプリント制度試行事業用 CO2 換算量共通原単位データベース（暫定版）を使用するものとし、項目としては、下記①～③とする。

①電力、重油、ＬＰＧ、都市ガス等のエネルギーのうち、外部から調達されるもの

②水（水道水、工業用水、純水）等のうち、外部から調達されるもの

③輸送するための燃料の消費に関するもの

尚、以上の二次データ使用に関しては、以下の各ライフサイクル段階においても同じ規定とする。

4.1.2 データ収集方法および収集条件

(1) 一次データの測定方法

以下に示す２つの方法があり、いずれを用いても良い。

①プロセスの実施に必要な機器・設備の稼動単位（稼働時間、１ロットなど）ごとに入出力項目の投入量や排出量を把握し積上げる方法

（例：設備の使用時間×設備の消費電力＝投入電力）

②事業者単位の一定期間の実績値を製品間で配分する方法

（例：年間の燃料の投入量を生産された製品の間で配分）

この測定方法を用いた場合、下記（4）項の配分方法を用いる。ただし、事務所の空調・照明などの間接的な燃料・電力に関しては、測定対象から除外できない場合は測定対象に含まれることを認める。

(2) **データー収集期間**

データの収集期間は、直近１年間の平均値を対象とする。尚、直近１年間のデータを利用しない場合は、その理由を提示し、直近の１年分ではなくてもデータの精度に問題のないことを担保すること。

(3) **原材料の調達に関して複数の調達先がある場合**

複数の調達先から原材料を調達している場合は、全ての調達先から一次データを収集するのが望ましいが、調達先が多岐にわたる場合は、調達量全体の５０％以上について一次データを収集し、収集できない調達先については、情報を収集した調達先の平均値を二次データとして使用する。

(4) **配分方法**

物理量（質量、面積など）による配分を基本とする。物理量以外の数量（金額など）を用いて配分を行う場合は、その妥当性の根拠を明示するものとする。

(5) **収集データの地域差および季節変動**

一次データについて地域差および季節変動を考慮しない。

(6) **自家発電の取扱い**

サイト内において自家発電を行い、この電力を当該製品の生産に使用している場合は、自家発電に投入している燃料使用量の一次データを収集して､その製造･燃焼にかかる GHG 排出量を算定する。

(7) **部品の製造量**

1 つの製品のに必要な部品質量の収集方法は、製品の仕様書から収集するか、もしくは製品の仕様書から使用個数とサイズを確かめた上でサンプル抽出したものを実測する。

(8) **輸送**

輸送負荷の算定方法は「エネルギーの使用の合理化に関する法律」における「燃料法」「燃費法」「トンキロ法」のいずれかとする。尚、附属書 C に輸送負荷の算定方法を示す。

(9) **その他**

副産物･副資材は計上しない（副資材：製造サイトで投入廃棄され、製品と共に出荷されない資材）。また、輸送の際にしか使用しない集合梱包材の負荷も計上しない。

4.1.3 二次データの使用に関する規定

(1) **二次データ・ソース**

二次データは下記の共通原単位を使用するものとする。ただし、共通原単位およびそれ以外の二次データのいずれにも存在しないデータについては、その適用の妥当性を担保するエビデンスを準備することを条件にカーボンフットプリント算定事業者が用意（他の二次データのあてはめを含む）してもよい。ただし、カーボンフットプリント算定事業者が用意する二次データは、カーボンフットプリント値を検証する際にその妥当性の確認を行うこととする。

尚、共通原単位はいずれも日本におけるプロセスを対象としたものであるが、適用の妥当性を示すことを条件に、海外におけるプロセスに対して適用することを認める。

“カーボンフットプリント制度試行事業用 CO2 換算量共通原単位データベース（暫定版）”

(2) データの換算

特に電子部品のインベントリデータは分析の単位が「１Ｐ」となっているケースが多く、電子体温計などの小さな電子機器の場合は精度の良い結果が得られない。そこで妥当な換算率(比率)が得られた場合は、上記“二次データ・ソース”のデータを換算して使用しても良い。附属書Bに電子部品の換算方法を示す。

(3) 原材料輸送データ

調達先からの輸送に関するデータ（輸送手段、積載量、輸送距離など）は原則として一次データの使用が望ましいが、調査データ収集が困難な場合（特に電子部品など）は以下の輸送シナリオを用いても良い。尚、附属書Ｃに輸送シナリオの考え方および燃料算定方法を示す。

① 国内製造品の場合、車種は４トントラック、積載率６２％とする。尚、輸送距離は、**4.1.1** に示すように一次データとする。例えば、購買仕様書などの購買データから製造工場の所在地を得る。購買データがない場合はメーカーからの情報（カタログ、メーカーのホームページなどを含む）から工場の所在地を割り出しても良い。

② 海外製造品の場合は、現地の陸送分として輸送距離５００㎞、４トントラック、積載率６２％とし、海上輸送は４，０００TEU未満のコンテナ船とする。海上輸送の距離の算定は、附属書C.4（国際航行距離）を使用する。

③ 海外製造品の国内輸送は、輸送距離を５００㎞とし、４トントラック、積載率６２％とする。

(4) 廃棄物処理データ

また、廃棄物の処理に関する二次データについては、附属書D（D5 廃棄物）に示す。

4.1.4 カットオフ基準

＜共通＞

原材料調達段階全体でのGHG排出量が５％未満のデータはカットしても良いが、その理由を明確にする。カットオフを適用した場合、カットオフした投入物については、その他の投入物の平均値を代用して補正する。

尚、カットオフ基準に関しては、以下に記述する各ライフサイクル段階においても同様の規定とする。

4.1.5 リサイクル材およびリユース品の評価

＜共通＞

投入物としてリサイクル材・リユース品を使用する場合、その製造及び輸送に係るGHG排出量には、リサイクル工程（例：回収、前処理、再生処理など）やリユース工程（例：回収、洗浄など）に伴うGHG排出量を含めるものとする。

尚、リサイクル材およびリユース品の評価に関しては、以下に記述する各ライフサイクル段階においても同様の規定とする。

4.2 生産段階

4.2.1 データ収集項目および調査区分

(1) 一次データ

調査項目は下記①～④の通り。また、調査区分は全て一次データとする。

① 当該製品の製造に要する消費電力および（使用している場合は）重油、ＬＰＧ、都市ガスなど

の消費量

② 当該製品を製造するために使用する薬品類（ハンダを含む）のそれぞれの消費量

③ 当該製品を製造するために使用する水（水道水、工業用水、純水）の消費量

④ 当該製品の製造に伴う廃棄物の排出量

上記①～④の調査は、当該部品の製造に要する全ての工程において行うものとする。

(2) **二次データ**

本 PCR の生産段階に関連する以下の入出力については指定された二次データを使うものとする。

① 当該製品の製造に要する消費電力および（使用している場合は）重油、ＬＰＧ、都市ガスなどの消費関わるライフサイクル GHG 排出量

② 当該製品を製造するために使用する薬品類のそれぞれの消費に関わるライフサイクル GHG 排出量

③ 当該製品を製造するために使用する水（水道水、工業用水、純水）の消費に関わるライフサイクル GHG 排出量

④ 当該製品の製造に伴う廃棄物の排出量に関わるライフサイクル GHG 排出量

上記①～④の調査は、当該部品の製造に要する全ての工程において行うものとする。

(3) **その他**

副産物・副資材は計上しない（副資材：生産サイトで投入廃棄され、製品と共に出荷されない資材）。また、輸送の際にしか使用しない集合梱包材の負荷も計上しない。

4.2.2 データ収集方法および収集条件

製造に要する全ての工程において上記 **4.2.1**①～④の収集を行う。

(1) **一次データの測定方法**

以下に示す２つの方法があり、いずれを用いても良い。

①プロセスの実施に必要な機器・設備の稼動単位（稼働時間、１ロットなど）ごとに入出力項目の投入量や排出量を把握し積上げる方法

（例：設備の使用時間×設備の消費電力＝投入電力）

②事業者単位の一定期間の実績値を製品間で配分する方法

（例：年間の燃料の投入量を生産された製品の間で配分）

この測定方法を用いた場合、下記（4）項の配分方法を用いる。ただし、事務所の空調・照明などの間接的な燃料・電力に関しては、測定対象から除外できない場合は測定対象に含まれることを認める。

(2) **データー収集期間**

データの収集期間は、直近１年間の平均値を対象とする。尚、直近１年間のデータを利用しない場合は、その理由を提示し（検証を含む）、直近の１年分ではなくてもデータの精度に問題のないことを担保すること。

(3) **複数の生産サイトある場合**

全ての生産サイトから一次データを収集する。ただし、生産サイトが多岐にわたる場合は、主要な生産サイトの合計が生産量全体の９５％をカバーすることを条件に、主要生産サイトの一次データを残りの生産サイトに代用することを認める。

(4) **配分方法**

物理量（重量、面積など）による配分を基本とする。物理量以外の数量（金額など）を用いて配分を行う場合は、その妥当性の根拠を明示するものとする。

(5) **収集データの地域差および季節変動**

一次データについて地域差および季節変動を考慮しない。

(6) **自家発電の取扱い**

生産サイト内において自家発電を行い、この電力を当該製品の生産に使用している場合は、自家発電に投入している燃料使用量の一次データを収集して、その製造・燃焼にかかるGHG排出量を算定する。

(7) **輸送**

生産工場からの輸送に関しては輸送距離、輸送手段、積載率は原則として一次データを収集するのが望ましいが、収集できない場合は下記のシナリオを使用しても良い。このシナリオの考え方は附属書Cに示す。

（イ）廃棄物の輸送シナリオ

輸送手段：５０km

輸送手段：１０トントラック（軽油）

積載率　：６２％

（ロ）中間製品の輸送シナリオ

輸送手段：１，０００km

輸送手段：１０トントラック（軽油）

積載率　：６２％

4.2.3　二次データの使用に関する規定

(1) **二次データ・ソース**

対象となる二次データとしては、燃料、電力、水、廃棄物などであり下記の共通原単位を使用するものとする。ただし、共通原単位およびそれ以外の二次データのいずれにも存在しないデータについては、その適用の妥当性を担保するエビデンスを準備することを条件にカーボンフットプリント算定事業者が用意（他の二次データのあてはめを含む）してもよい。ただし、カーボンフットプリント算定事業者が用意する二次データは、カーボンフットプリント値を検証する際にその妥当性の確認を行うこととする。

尚、共通原単位はいずれも日本におけるプロセスを対象としたものであるが、適用の妥当性を示すことを条件に、海外におけるプロセスに対して適用することを認める。

“カーボンフットプリント制度試行事業用 CO_2 換算量共通原単位データベース（暫定版）”

4.3　流通・販売段階

4.3.1　データ収集項目および調査区分

収集項目としては製品を配送する輸送負荷および製品の販売に係る負荷とし、調査の区分は原則として一次データとするが、データの収集が困難な場合は **4.3.3** に示すシナリオを用いてもよい。

(1) **製品輸送に関する調査項目は下記①～⑥とする。**

① 輸送手段（トラックの場合は車種および最大積載量）
② 積載重量（貨物重量）
③ 輸送距離
③ 積載率
④ 燃料使用量（燃料法の場合）
⑤ 使用車両の燃費（燃費法の場合）

尚、製品輸送時の輸送経由地（各配送センター、代理店等）の倉庫保管については考慮しない。また、輸送負荷の算定方法は「エネルギーの使用の合理化に関する法律」における「燃料法」「燃費法」「トンキロ法」のいずれかとする（附属書Ｃ参照）。

⑥生産工場が海外にある場合：生産国の港から国内の港までの航行距離間

4.3.2 データ収集方法および収集条件

データ収集期間は直近１年間の平均値とする。尚、季節変動などがなく年間のデータの安定性が担保出来る場合は１ヶ月の平均値を用いても良い。

(1) 製品輸送

（イ）製品輸送の範囲は、製造工場から小売店までとする。収集が困難な場合は二次データの使用も許されるが二次データの使用を明記すること。

（ロ）複数の輸送ルートが存在する場合は、全てのルートについての一次データを収集し、それらを輸送量につき加重平均する。

(2)廃梱包材

この流通段階で発生する廃梱包材の処理に関しては、「廃棄・リサイクル段階」でまとめて計上する。

4.3.3 二次データの使用に関する規定

製品輸送の輸送シナリオは下記の通りとし、一次データが得られない場合はこれを適用しても良い。

(1) 輸送に関するシナリオ１（国内生産品）

工場から小売店のまでの輸送経路が全く不明な場合：
輸送手段　：　１０トントラック
輸送距離　：　１，０００km
積載率　　：　６２％
（「エネルギーの使用の合理化に関する法律」における積載率不明時の適用値）

(2) 輸送に関するシナリオ２（海外生産品）

（イ）生産国の港までの陸送：
輸送手段　：　４トントラック
輸送距離　：　５００km
積載率　　：　６２％

（ロ）生産国の港から国内の港まで：
輸送手段　：　コンテナ船（４，０００TEU 以下）
輸送距離　：　港間の航行距離（※）

（※）附属書Ｃに示す国際間航行距離を用いても良い。

（ハ）国内の港から店舗まで：

輸送手段　：　１０トントラック

輸送距離　：　１，０００km

積載率　　：　６２％

4.4　使用・維持管理段階

4.4.1　データ収集項目および調査区分

本 PCR の電子体温計では、**3.3（内部電源）**に示したように交流駆動の機種は対象外なので使用段階に係る負荷は交換用の電池のみである。従って収集項目は交換した電池の数である。また調査区分は一次データとする。尚、電池交換ができない機種（非交換式）においては、新たに電子体温計を必要本数買い替えをすることとして、収集項目は必要な体温計の本数とする。

4.4.2　データ収集方法および収集条件

(1) 収集方法

下記 (2) 収集条件の下で、５年間で消費される電池、または体温計の個数を各社において算定する。ただし、個数については整数で表す（端数は切り上げる)。

(2) 収集条件（算定方法）

①使用条件は下記【表１】に示す。この条件で使用（検温）した時に交換する電池、または体温計の数量を計上する。尚、予測式と実測式の両方の機能を持つ体温計は予測式で使用することを前提に算出する。電池、または体温計の数量については、算出の妥当性を担保するエビデンスを準備し、カーボンフットプリント値を検証する際にその妥当性の確認を行うこととする。

【表１－使用条件】

一般家庭用および病院用	婦人用（一体型および分離型）
５年間で、 ５，４７５（回） 使用（検温）する	５年間で、 １，８２５（回） 使用（検温）する

4.4.3　二次データの使用に関する規定

電池の製造負荷算定方法については附属書 B. 2 参照のこと。

4.5　廃棄・リサイクル段階

4.5.1　データ収集項目および調査区分

(1) 一次データ

本 PCR の廃棄・リサイクル段階についての一次データおよび収集項目は、下記の通り。

①電子体温計（電子体温計本体＋収納ケース＋交換した電池）の合計質量

尚、交換する前の電池（購入時に付属している）については電子体温計本体の質量に含めるものとする。

②個装箱、取説・添付文書の質量

③出荷箱等の輸送用包材の質量

④製品の構成部材の質量比（金属、プラスチック、紙類、その他の４分類）

尚､廃棄･リサイクル処理については､電子体温計が一般家庭から通常の不燃ごみとして出され､また中間箱・出荷箱等の廃包装材については配送拠点、代理店、小売店のいずれかから可燃ごみとして出され､その後各地の自治体のゴミ処理に委ねられるので一次データを収集するのは極めて困難である。従って、上記①～④に示す質量のデータ以外の、廃棄・リサイクルに関する直接的な一次データの収集は行わない。

また、配送拠点、代理店または小売店それぞれにおける廃包装材の発生量は一定しないので、各段階ではなく本項「廃棄・リサイクル段階」にてまとめて計上する。

(2) **二次データ**

二次データとしての調査項目は、下記（イ）～（ホ）に示す廃棄処理に関するものである。

（イ）破砕・選別処理に関わるライフサイクル GHG 排出量

（ロ）一般廃棄物燃焼（プラスチック類）に関わるライフサイクル GHG 排出量

（ハ）一般廃棄物燃焼（紙類）に関わるライフサイクル GHG 排出量

① 個装箱および取説は一般家庭から出される「可燃ごみ」として廃棄処分されるものとする。

② 段ボール箱（中間箱、出荷箱）は配送拠点、代理店または小売店のいずれかから出される「可燃ごみ」として廃棄処分されるものとする。

（ニ）産業廃棄物の処理にかかる負荷

ただし、一般廃棄物の処理に準ずる。

（ホ）一般廃棄物埋立に関わるライフサイクル GHG 排出量

（へ）ごみ収集・輸送に関わるライフサイクル GHG 排出量

① 可燃ごみ

② 不燃ごみ

③ 産業廃棄物

4.5.2　データ収集方法および収集条件

使用部品の質量に関しては、製品の仕様書から収集する。尚、製品の仕様書に明記されていない部品についてはサンプル抽出による実測でも良い。

4.5.3　二次データの使用に関する規定

(1) **使用データ**

二次データは下記の共通原単位を使用するものとする。ただし、必要な原単位が共通原単位に存在しない場合は､その適用の妥当性を担保するエビデンスを準備することを条件にカーボンフットプリント算定事業者が用意（他の二次データのあてはめを含む）してもよい。ただし、カーボンフットプリント算定事業者が用意する二次データは、カーボンフットプリント値を検証する際にその妥当性の確認を行うこととする。

“カーボンフットプリント制度試行事業用 CO_2 換算量共通原単位データベース（暫定版）”

(2) **輸送シナリオ**

上記 **4.5.1** (2)（ホ）の不燃ごみ収集車の収集行程は以下のシナリオを用いるものとする。

（イ）輸送距離：５０（㎞）

（ロ）車　格　：２トントラック（平ボディー）

（ハ）積載率　：６２（%）

（ニ）輸送重量：電子体温計（本体＋収納ケース＋交換した電池）の合計質量

(3) 廃棄処理シナリオ

多くの自治体による廃棄物（ゴミ）の処理手順は、収集された不燃ゴミ（廃棄物）は粉砕・選別処理され、このうち可燃物（プラスチック、紙）はそれぞれ焼却され、金属類はリサイクルされ、最後に残ったものを埋め立てるが、この手順に従って算定する。

上記 **4.5.1** (2)（イ）における選別された部材の質量比は、同 (1) 一次データの④の構成部材の質量比を用いて推定し、それぞれの質量とする。

尚、下記①、②については対象外とし、ライフサイクル GHG 排出量は計上しない。

①リサイクルによる間接効果（GHG の削減分）

②リサイクルプロセス自体に要する燃料消費等

5　表示方法

5.1　ラベルの表示形式

カーボンフットプリントのラベルの表示形式・サイズについては「カーボンフットプリントマーク等の仕様」に従う。

(1) カーボンフットプリントのラベルの表示位置

電子体温計本体または収納ケースに表示しても良い。また、包装して販売する場合は、カーボンフットプリント・マークを包装上に表示しても良い。その他にＰＯＰでの表示、パンフレットでの表示、インターネットでの表示を認める。

(2) カーボンフットプリント・マーク形状

マークの形状・デザインについては、カーボンフットプリント統一マークが制定されているので、これに則る。

(3) カーボンフットプリント値表示

GHG の値を表示しても良い。

5.2　必須情報の表示

製品の使用回数（検温回数）をカーボンフットプリントマークの中に表示すること。

5.3　追加情報の内容

以下に挙げる追加情報をカーボンフットプリントマークの近傍に表示しても良い。

(1) GHG 排出量削減努力を適切に消費者に伝えるために、経年の削減量の表示。あるいは自社の従来製品からの GHG 排出量の削減情報。

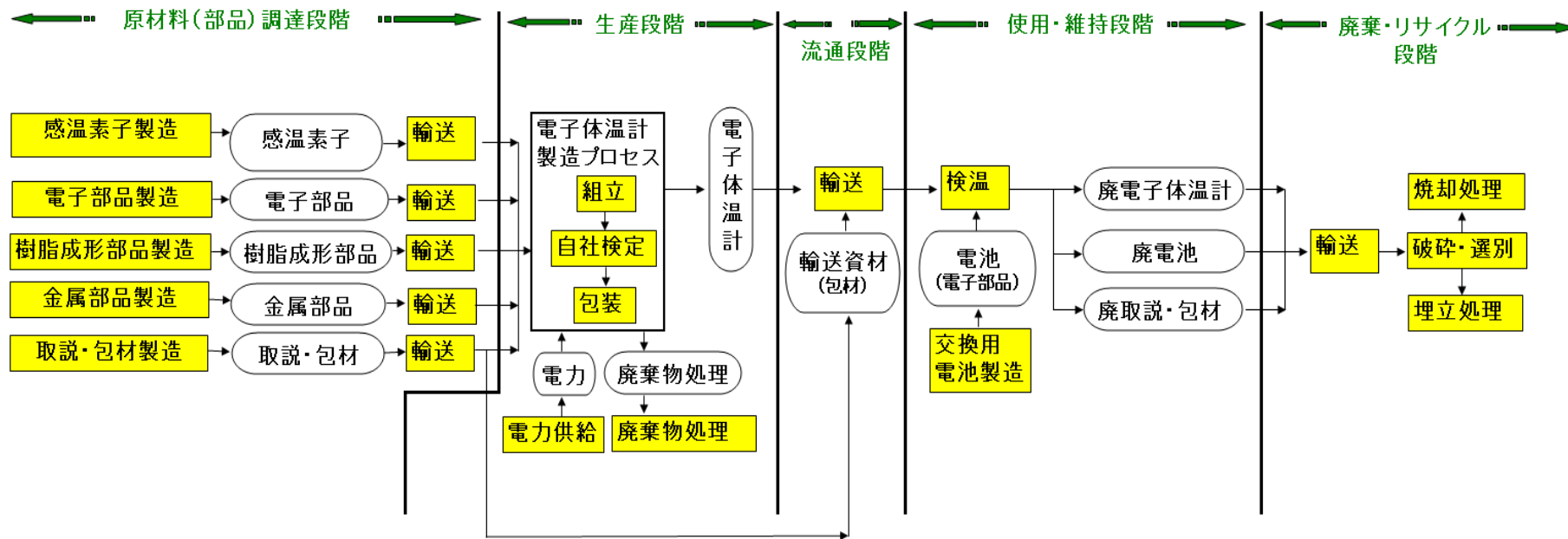
(2) ライフサイクル各段階の GHG 百分率表示。

(3) 製品の性能向上等により GHG 排出量が削減された場合は、エビデンスを付して GHG 排出量を変更

しても良い。

附属書Ａ
（参考）
ライフサイクル・フロー図

（次ページに、ライフサイクル・フロー図を示す）

原材料（部品）調達段階
生産段階
流通段階
使用・維持段階
廃棄・リサイクル段階
感温素子製造
感温素子
輸送
電子部品製造
電子部品
樹脂成形部品製造
樹脂成形部品
金属部品製造
金属部品
取説・包材製造
取説・包材
電子体温計製造プロセス
組立
自社検定
包装
電子体温計
電力
電力供給
廃棄物処理
輸送資材（包材）
検温
電池（電子部品）
交換用電池製造
廃電子体温計
廃電池
廃取説・包材
焼却処理
破砕・選別
埋立処理

附属書Ｂ
（参考）

電子部品の換算方法

電子部品の場合、一次データを調査・収集するのは大変困難であり、二次データ（JLCA データベースなど）においても全ての電子部品データが網羅されている訳ではなく、さらに処理単位が「１Ｐ（１個）」で規定されている部品のデータは当該部品との内容の近似性が不明であることが多く、特に重量が不明な場合は算定作業に支障をきたすこともある。あるいは象と蟻を同じものとして算定しなければならない事態に陥る。

電子体温計などのように小さく部品点数の少ない電子機器の場合は、電子部品１個といえども詳細なインベントリ分析をしなければ適切な結果が得られない。適切な結果を得るために二次データを換算する必要が生ずる。以下に、二次データの換算方法を示す。

B.1　換算の方法

データベース等の二次データは、インベントリ分析用データであるとする。従って、入力項目にはエネルギー、原料、素材等があり、出力項目には大気、水質等への環境負荷物質、廃棄物等があるものとする。このインベントリ分析用データには、その分析を行った対象物の質量が記載されている場合と創でない場合がある。

B.1.1　質量が既知の場合

①データベース等から得られた部品Ａの質量　＝A_1（mg）

②当該電子体温計の部品Ａの質量＝A_b（mg）

③換算率＝A_b/A_1

この換算率をデータベース等の二次データの入力データおよび出力データに乗じることで換算結果を得る。

B.1.2　質量が未知の場合

質量が未知の場合はデータベース等の二次データの入力データのうち、質量として最終的に残る原材料の質量を合計して「推定質量」を得る。

①データベース等から得られた部品Ｂの推定質量　＝B_1（mg）

②当該電子体温計の部品Ｂの質量＝B_b（mg）

③換算率＝B_b/B_1

この換算率をデータベース等の二次データの入力データおよび出力データに乗じることで換算結果を得る。

B.1.3　質量換算以外の換算

上記は質量比による換算の方法であるが、得られる場合は、またその部品の特性上妥当と思われる場合は面積比等を用いても構わない。

B.2　リチウムコイン電池

B.2.1　インベントリ分析用データ

(1) JLCA データベースのインベントリ分析用データの「角形リチウムイオン電池」（ID=347, 分類コード=309111）の仕様は「680mAh、 3.6V、23.0g」である。

(2) 電子体温計の電池として国内で使用されている電池は以下３の種類である。

①ＣＲタイプ（リチウム電池コイン形）

②ＬＲタイプ（アルカリマンガン電池ボタン形および円筒形）

③ＳＲタイプ（酸化銀電池ボタン形）

角形リチウムイオン電池の放電容量が記載されているのでこれを用いてもよいが、一次電池と二次電池という構造・動作が異なるものを容量で換算するよりは重量の方が適切と思われる。従って重量換算を行う。

B.2.2　換算の方法

上記 (1) に示すようにリチウムイオン電池の重量は既知（23.0g）なので、上記 **B.1.1** と同様の方法で計算する。各電池の換算率は下表の通り。

①JLCA データによる重量値＝２３．０（g）

②当該一次電池の重量 ＝W（g）

③換算率：δ＝（W/２３．０）

【表２－各一次電池の重量と換算率】

No.	電池の種類（型番）	W：重量（g）	δ：換算率
1	ＣＲ１０２５	０．６５	０．０２８２６
2	ＣＲ２０１６	１．７	０．０７３９
3	ＣＲ２０３２	２．９	０．１２６０９
4	ＬＲ４４	２．３	０．１０００
5	ＬＲ４１	０．６	０．０２６０９
6	ＬＲ０３	１１．０	０．４７８３
7	ＳＲ４１	０．７３	０．０１０８７

附属書Ｃ
（規定）

輸送負荷の算定方法

C.1　輸送時の燃料算定方法

C.1.1　燃料法

a)　各輸送手段ごとの燃料使用量を収集し、燃料単位を L から kg に変換する。

輸送燃料使用量 F(kg)＝燃料使用量(L)×燃料密度 y(kg/L)

ガソリン燃料密度　y＝0.75 kg /L

軽油燃料密度　y＝0.83 kg /L

b)　輸送燃料使用量 F(kg)と種類ごとの燃料の製造と燃焼の原単位 a(kg-GHG/ kg)を]用いて、下式より GHG 値(kg)を算出する。

GHG 値(kg)＝a (kg -GHG/ kg)×F(kg)

C.1.2　燃費法

a)　各輸送手段ごとの燃費(km/L)と輸送距離(km)を収集し、以下の手順で燃料使用量を算出する。

輸送燃料使用量 F(kg)＝輸送距離(km)／燃費(km /L)×燃料密度 y(kg /L)

b)　輸送燃料使用量 F(kg)と種類ごとの燃料の製造と燃焼の原単位 af(kg -GHG/ kg)を用いて、下式より GHG 値(kg)を算出する。

GHG 値(kg)＝af(kg -GHG/ kg)×F(kg)

C.1.3　トンキロ法

a)　各輸送手段ごとの積載率 Y(%)、輸送負荷 W(t・km)を収集する。
（積載率は極力収集するが、なくとも可）

積載率 Y(%)が不明な場合は、Y＝10%とする。

b)　輸送負荷 W(t・km)と、各輸送手段ごとの積載率 Y(%)に対する輸送原単位 aw(kg /t・km)を用いて、下式より GHG 値(kg)を算出する。

GHG 値(kg)＝aw(kg /t・km)×輸送負荷 W(t・km)

参考にした出典：

[1]ロジスティック分野における CO_2 排出量算定方法共同ガイドライン Ver.2.0
平成 18 年 4 月　経済産業省/国土交通省

C.2　輸送シナリオの考え方

C.2.1　輸送距離（国内の場合）

幾つかのパターンに区分し、平均的な距離ではなく、ありうる長めの輸送距離を設定した。

① 市内もしくは近隣市間に閉じることが確実な輸送の場合：５０km
（県央→県境の距離を想定）

② 県内に閉じることが確実な輸送の場合：１００km
（県境→県境の距離を想定）

③ 県間輸送の可能性がある輸送場合：５００km
（東京-大阪程度の距離を想定）

④ 生産者→消費者輸送で、消費地が特定地域に限定されない場合：１，０００km
（本州の長さ１，６００km の半分強）

C.2.2　輸送距離（海外の場合）

① 生産サイトから港までの輸送：５００km
（その国内の陸送分であるから、州央→州境の距離を想定）

② 海外の港から日本の港までの輸送：下記C.4の国際航行距離を用いる。

C.3　輸送手段

C.3.1　国内の場合

モーダルシフト等による輸送負荷の削減対策等の動機付けになるように、基本的にトラック輸送を想定し、物流事業者は大きな車格、その他は小さめの車格を設定した。

① 物流事業者による輸送：１０ トントラック

② その他事業者による輸送：4 トントラック

C.3.1　国内の場合

全て海上輸送とし、手段は「コンテナ船（4000 TEU 以下）」で統一する。

C.4　積載率

トラックの場合、経済産業省「貨物輸送事業者に行われる貨物の輸送にかかるエネルギーの使用量の算定方法」における積載率不明の場合の適用値（下表）を用いた。尚、本 PCR では、海外の陸上輸送トラックについてもこれらの設定値を適用した。

【表３－積載率不明の場合の原単位】

<table>
<tr><th rowspan="3">車種</th><th rowspan="3">燃料</th><th colspan="2" rowspan="2">最大積載量(kg)</th><th colspan="4">積載率が不明な場合</th></tr>
<tr><th colspan="2">平均積載率</th><th colspan="2">原単位(L/t/km)</th></tr>
<tr><th></th><th>中央値</th><th>自家用</th><th>営業用</th><th>自家用</th><th>営業用</th></tr>
<tr><td rowspan="3">軽・小型・普通貨物車</td><td rowspan="3">ガソリン</td><td>軽貨物車</td><td>350</td><td>10%</td><td>41%</td><td>2.740</td><td>0.741</td></tr>
<tr><td>～1,999</td><td>1000</td><td>10%</td><td>32%</td><td>1.390</td><td>0.472</td></tr>
<tr><td>2,000以上</td><td>2000</td><td>24%</td><td>52%</td><td>0.394</td><td>0.192</td></tr>
<tr><td rowspan="8">小型・普通貨物車</td><td rowspan="8">軽油</td><td>～999</td><td>500</td><td>10%</td><td>36%</td><td>1.670</td><td>0.592</td></tr>
<tr><td>1,000～1,999</td><td>1500</td><td>17%</td><td>42%</td><td>0.530</td><td>0.255</td></tr>
<tr><td>2,000～3,999</td><td>3000</td><td>39%</td><td>58%</td><td>0.172</td><td>0.124</td></tr>
<tr><td>4,000～5,999</td><td>5000</td><td rowspan="5">49%</td><td rowspan="5">62%</td><td>0.102</td><td>0.0844</td></tr>
<tr><td>6,000～7,999</td><td>7000</td><td>0.0820</td><td>0.0677</td></tr>
<tr><td>8,000～9,999</td><td>9000</td><td>0.0696</td><td>0.0575</td></tr>
<tr><td>10,000～11,999</td><td>11000</td><td>0.0610</td><td>0.0504</td></tr>
<tr><td>12,000～16,999</td><td>14500</td><td>0.0509</td><td>0.0421</td></tr>
</table>

C.5　国際航行距離

国際航行距離については、以下の距離データを使用してもよい。

（国ごとに代表港を設定し、Lloy'ds Register Fairplay「Ports & Terminals Guide 2003-2004」の距離データを抽出したもの）

C.5.1 アジア

1) 日本～韓国：1,156 km
2) 日本～ロシア（極東）　：1,677 km
3) 日本～中国：1,928 km
4) 日本～台湾：2,456 km
5) 日本～マレーシア：5,683 km
6) 日本～タイ：5,358 km
7) 日本～インド：5,834 km
8) 日本～サウジアラビア：12,084 km

C.5.2 北米

1) 日本～カナダ：7,697 km
2) 日本～アメリカ合衆国：8,959 km

C.5.3 南米

1) 日本～ペルー：15,572 km
2) 日本～チリ：17,180 km
3) 日本～ブラジル：21,022 km

C.5.4　オセアニア

1) 日本～オーストラリア：8,938 km
2) 日本～ニュージーランド：8,839km

C.5.3　ヨーロッパ

1) 日本～フランス：25,999 km
2) 日本～イギリス：26,297 km
3) 日本～ドイツ：27,175 km
4) 日本～ロシア（欧州側）　：29,007 km

附属書 D
（参考）

二次データ

全ライフサイクル段階に共通して適用する二次データについて示す。

尚、共通原単位データ及び本 PCR が示す参考データはいずれも、日本で使用される燃料、電力、日本で製造される原材料、日本で実施されるプロセスを対象としたものであるため、海外のケースにあてはめる場合は、その妥当性を示す必要がある。

また、以下に示されていない二次データ、つまり共通原単位が適用されていないデータについては、適用上の妥当性を担保するエビデンスを準備することを条件に、カーボンフットプリント算定事業者が用意する二次データを使用することを認める。

D.1　燃料・電力の供給およびその使用

燃料・電力等のエネルギーの供給と使用に関するライフサイクルGHG排出量の算定に適用する共通二次データを以下に示す。

D.1.1　共通原単位の適用

以下の項目については、共通原単位「CFP 制度試行事業用CO_2換算量共通原単位データベース（暫定版）」における当該燃料種の「製造」及び「燃焼」を使用することとする。共通原単位との対応関係は以下の通りである。

【表－４　燃料・電力の供給に関わるライフサイクルGHG排出量】

	燃料種		共通原単位との対応
1	燃料	軽油	「軽油」
2		灯油	「灯油」
3		ガソリン	「ガソリン」
4		A重油	「A重油」
5		B重油	「B重油」
6		C重油	「C重油」
7		LPG	「液化石油ガスLPG」
8		都市ガス13A	「都市ガス13A」
9	用電	蒸気	「蒸気」
10	購買電力		「電力（日本平均）」

【表－５　燃料・電力の使用に関わるライフサイクルGHG排出量】

	燃料種		共通原単位との対応
1	燃料	軽油	「燃焼･軽油」
2		灯油	「燃焼･灯油」
3		ガソリン	「燃焼･ガソリン」
4		A重油	「燃焼･A重油」
5		B重油	「燃焼･B重油」
6		C重油	「燃焼･C重油」
7		LPG	「燃焼･LPG」
8		都市ガス13A	「燃焼･都市ガス13A」

「蒸気」及び「購買電力」は使用に関わるGHG排出量は無い。

購買電力の供給に関わるライフサイクルGHG排出量は、電源構成の相違を反映し国ごとに大きく値が異なるため、海外で使用される購買電力について共通原単位データを適用することは認めない。海外の購買電力の「供給に関わるライフサイクルGHG排出量」については、本PCRにおいて二次データとして適用可能な参考データを示す（**D.1.2.1**参照）。

D.1.2　共通原単位が適用されないデータ

D.1.2.1　海外の購買電力

本データ項目については共通原単位が適用されない。

D.1.2.2　バイオディーゼル、バイオエタノール

本データ項目については共通原単位が適用されない。

D.3　水の供給

水の供給に関わるライフサイクルGHG排出量については、共通原単位「CFP 制度試行事業用CO_2 換算量共通原単位データベース（暫定版）」における当該データを使用することとする。共通原単位「CFP 制度試行事業用CO_2 換算量共通原単位データベース（暫定版）」との対応関係は以下の通りである。

【表－６　水の供給に関わるライフサイクルGHG排出量】

	データー名	共通原単位との対応
1	上水（水道水）	「水道水」
2	工業用水	「工業用水」

尚、上記の共通原単位データはいずれも日本で使用される水を対象としたものであるため、海外における水の供給に関わるライフサイクルGHG排出量として上記の共通原単位データをあてはめる場合は、あてはめの妥当性を示す必要がある。

D.4　部品製造

製品を製造するための部品の製造に関わるライフサイクルGHG排出量については、共通原単位「CFP 制度試行事業用CO_2 換算量共通原単位データベース（暫定版）」における当該データを使用することとする。共通原単位「CFP 制度試行事業用CO_2 換算量共通原単位データベース（暫定版）」との対応関係は以下の通りである。

尚、共通原単位に存在しないデータに関しては、適用上の妥当性を担保するエビデンスを準備するこ

とを条件に、他の二次データを使用する。

また、【表７】に示す当てはめは1つの適用例を示すものであり、唯一の適用に限定するものではない。

【表７－部品製造に関わるライフサイクル GHG 排出量】

	データ名	共通原単位との対応
感温素子製造		
1	炭酸マンガン	なし（他の二次データ）
2	炭酸ニッケル	なし（他の二次データ）
3	トルエン	「トルエン」
樹脂成型部品製造		
1	ポリスチレン	「ポリスチレン（一般用）」
2	スチレンブタジエンゴム	「ブタジエン」
3	ポリプロピレン	「ポリプロピレン」
4	低密度ポリエチレン	「低密度ポリエチレン」
金属部品製造		
1	ステンレス鋼(オーステナイト系)・冷延鋼板	「ステンレス鋼板・冷延鋼板」
2	ニッケルマット	なし（他の二次データ）
取扱説明書・包装材製造		
1	取扱説明書	「洋紙」のデータを当てはめてよい
2	箱	「板紙」のデータを当てはめてよい
3	段ボール原紙	「段ボール」のデータを当てはめてよい
電子部品製造		
1	受動部品	なし（他の二次データ）
2	能動部品（IC、LSI、液晶）	なし（他の二次データ）
3	マグネット	なし（他の二次データ）
4	電池（一次電池）	なし（他の二次データ）

D.5　廃棄物

廃棄物に関わるライフサイクル GHG 排出量を算定する二次データを示す。

D.5.1　共通原単位の適用

以下の項目については、共通原単位「CFP 制度試行事業用CO_2換算量共通原単位データベース（暫定版）」における当該燃料種の「製造」及び「燃焼」を使用することとする。共通原単位との対応関係は以下の通りである。

【表８－廃棄物の処理に関わるライフサイクル GHG 排出量】

	データ名	共通原単位との対応
廃棄・リサイクル　ステージ		
1	破砕・選別	「破砕」
2	一般廃棄物燃焼（紙、プラスチック）	「一般ごみ焼却」
3	埋立（ガラスくず）	「埋立（管理型）」

上記の共通原単位データはいずれも日本で実施されるプロセスを対象としたものであるため、海外で実施されるプロセスにあてはめる場合は、その妥当性を示す必要がある。「焼却」のデータについては、廃棄物焼却のために投入される燃料消費由来のGHG排出量であるため、廃棄物中の炭素原子由来のCO_2排出量については別途算定し加算する必要がある。

焼却による廃棄物由来のGHG排出量のデータについては**D.5.2** に示す。

D.5.2　輸送トンキロあたり燃料消費によるGHG排出量

以下の項目については、共通原単位「CFP 制度試行事業用CO_2換算量共通原単位データベース（暫定版）」における当該データを使用してよい。ただし、トラック輸送については、平均積載率の場合の輸送トンキロあたりの燃料消費によるGHG排出量の掲載が無いため、共通原単位を適用する場合は、最も近い低い積載率（例：６２%の場合は５０%）を適用する。

上記の共通原単位データのうち、トラック輸送と鉄道輸送については、日本で実施される輸送プロセスを対象としたものであるが、国別事情より以上に輸送手段の種類によってGHG排出量が左右されるプロセスであるため、海外の輸送プロセスへのあてはめを認める。

附属書Ｅ
（規定）

販売段階でのＧＨＧライフサイクル排出量

販売段階（店舗販売）および流通過程における倉庫管理での GHG 排出量算出を除外する理由を下記に示す。

E.1　店舗販売でのライフサイクル GHG 排出量算出除外

①　医科向け商品は代理店より直接、医療機関に納品される。

②　一般向け商品においても、通信販売など店舗を介さずに販売されている商品と店舗販売が混在する。

③　店舗販売における二次データは存在するが、金額ベースの原単位しか存在しない。体温計の種類・機能により大きく価格が異なり、高付加価値商品、高機能商品などの高価格帯商品については、店舗における商品の占有面積（容積）に関係なく GHG 排出量が大きく算出され実態にそぐわない。また改良により小型化をした場合においても高価格商品は、GHG 排出量が著しく増加するため、二次データの使用には適さない。

E.2　流通過程における倉庫管理でのライフサイクル GHG 排出量算出除外

①　常温で倉庫に保管されており、空調等を使用していない。

上記の理由により販売段階（店舗販売、流通過程における倉庫管理）でのライフサイクル GHG 排出量は算出除外とする。

附属書Ｆ
（参考）
参考文献

［1］ロジスティック分野における CO_2 排出量算定方法共同ガイドライン Ver.2.0
平成 18 年 4 月　経済産業省/国土交通省
［2］LCA 日本フォーラム　LCA データベース（インベントリ分析用データ）：2009 年度 2 版
［3］JIS T 1140:2005 電子体温計（平成 17 年 3 月 25 日改正）
［4］「衣料用粉末洗剤」　認定 PCR 番号：PA-AC-01（国際航行距離）